

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004021

International filing date: 02 March 2005 (02.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-122706  
Filing date: 19 April 2004 (19.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 21 April 2005 (21.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

02.03.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 4月19日  
Date of Application:

出願番号 特願2004-122706  
Application Number:

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号  
The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 2 2 7 0 6

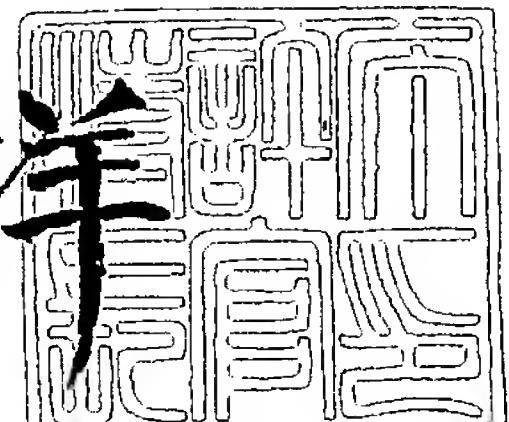
出願人 ローム株式会社  
Applicant(s):

2005年 4月 8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川

洋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 04-00003  
【提出日】 平成16年 4月19日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H04N 5/44  
【発明者】  
【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内  
【氏名】 原 英夫  
【発明者】  
【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内  
【氏名】 加藤 工  
【特許出願人】  
【識別番号】 000116024  
【氏名又は名称】 ローム株式会社  
【代表者】 佐藤 研一郎  
【代理人】  
【識別番号】 100083231  
【弁理士】 紋田 誠  
【氏名又は名称】  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100112287  
【弁理士】 逸見 輝雄  
【氏名又は名称】  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 016241  
【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9901021

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

画像信号と同期信号とが合成されている映像信号の状態を検出する映像信号判定回路において、

入力された前記映像信号を、カットオフ周波数が第1制御信号により調整可能な低域通過フィルタによってフィルタリングし、該フィルタリングされた映像信号から前記同期信号を分離するように動作して、パルス状の同期検出信号を出力する同期分離部と、

前記同期検出信号に基づいて形成された検出信号と、第2制御信号により調整可能な判定基準値とを比較し、その比較結果を映像信号の判定信号として出力する映像信号判別部とを有することを特徴とする、映像信号判定回路。

**【請求項 2】**

外部からの指令信号を受け、前記カットオフ周波数及び前記判定基準値を調整するための前記第1制御信号及び前記第2制御信号を出力するロジック回路部を有することを特徴とする、請求項1に記載の映像信号判定回路。

**【請求項 3】**

前記第1制御信号及び前記第2制御信号は、シリアルデータ形式であることを特徴とする、請求項1または2に記載の映像信号判定回路。

**【請求項 4】**

前記同期分離部は、

抵抗値が調整可能な抵抗とキャパシタを有し、前記第1制御信号によって前記抵抗の抵抗値を変更してカットオフ周波数が調整される低域通過フィルタと、

該低域通過フィルタでフィルタリングされた映像信号から前記同期信号を分離するように動作して、パルス状の同期検出信号を出力する同期分離回路と、を備えることを特徴とする、請求項2または3に記載の映像信号判定回路。

**【請求項 5】**

前記映像信号判定部は、

前記同期検出信号によって単安定動作し、前記同期検出信号の周期に応じてパルス幅が調整されたモノマルチ出力信号を出力するとともに、前記同期検出信号が所定時間に亘って入力されないときに前記モノマルチ出力信号を停止するモノマルチ回路と、

前記モノマルチ出力信号を平滑して前記検出信号として出力する平滑回路と、

前記検出信号と前記第2制御信号により調整された第1判定基準値とを比較する第1比較器を有し、この第1比較器での比較結果に基づいて前記判定信号を出力する検出判定比較回路と、を備えることを特徴とする、請求項2または3に記載の映像信号判定回路。

**【請求項 6】**

前記モノマルチ回路は、

充電用抵抗を介して充電されるキャパシタと、該キャパシタに並列に接続され、前記同期検出信号にしたがってオンされるスイッチ素子と、

前記キャパシタの電圧が所定値を越えるときに前記モノマルチ出力信号を発生する比較器と、

前記同期検出信号が所定時間に亘って入力されないときに前記モノマルチ出力信号を停止する時限制御回路と、を備えることを特徴とする、請求項5に記載の映像信号判定回路。

**【請求項 7】**

前記検出判定比較回路は、

前記第1判定基準値よりも高い第2判定基準値と前記検出信号とを比較する第2比較器をさらに有し、

前記検出信号が、前記第1判定基準値を越えて且つ前記第2判定基準値に達しないときに、前記判定信号を出力することを特徴とする、請求項5に記載の映像信号判定回路。

**【請求項 8】**

前記ロジック回路部と、前記同期分離部及び前記映像信号判定部のうち少なくとも前記

第1、第2制御信号により調整される回路部とは、半導体集積回路に作り込まれていることを特徴とする、請求項1乃至7のいずれかに記載の映像信号判定回路。

【書類名】明細書

【発明の名称】映像信号判定回路

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像信号と同期信号が合成されている映像信号の同期信号を検出して、その映像信号の入力の有無を判定する映像信号判定回路に関する。

【背景技術】

【0002】

VTR、DVDなどの映像再生機では、画像信号と同期信号が合成されている映像信号が入力され、その画像信号を再生してモニタに画面表示する。

【0003】

入力される映像信号が無くなると、画面表示が所謂砂嵐状態になり、非常に見づらくなる。また、入力される映像信号が劣化し、弱くなると、ノイズ成分が相対的に大きくなり、やはり画面表示が同様に砂嵐状態になり、非常に見づらくなる。

【0004】

従来から、このような見づらい画面表示状態を避けるために、入力される映像信号がなくなったときに、モニタ画面全体を所定の輝度を有する青色一色の画面、即ちブルーバック画面に切り替えることが行われている。

【0005】

このブルーバック画面への切り替えを行うために、外部より入力される映像信号に含まれる同期信号を検出して、入力映像信号の有無を検出する同期信号検出回路を設ける。この同期信号検出回路の検出結果に応じて、画面表示をブルーバック表示に切り替えることが行われている（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開平5-227483号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の特許文献1のものは、同期信号検出回路によって入力映像信号の有無を検出している。しかし、映像信号が入力されていてもその映像信号が劣化しているときには、その状態を判別して、ブルーバック表示に切り替えることが望まれる。また、その劣化状態であると判別すべき基準は、入力される映像信号の種類（例えば、複合信号、色差信号）や、入力される映像信号を形成するビデオチューナーに応じて異なる。従来の特許文献1のものでは、そのような要望に応えることができないという問題があった。

【0007】

そこで、本発明は、画像信号と同期信号が合成されている映像信号の状態を判定する映像信号判定回路において、その映像信号の入力の有無及び劣化の程度を判定するとともに、その判定基準を調整可能にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の映像信号判定回路は、画像信号と同期信号とが合成されている映像信号の状態を検出する映像信号判定回路において、

入力された前記映像信号VIDを、カットオフ周波数が第1制御信号により調整可能な低域通過フィルタ10によってフィルタリングし、該フィルタリングされた映像信号VIDfから前記同期信号を分離するように動作して、パルス状の同期検出信号Shを出力する同期分離部200と、

前記同期検出信号Shに基づいて形成された検出信号Vdetと、第2制御信号により調整可能な判定基準値とを比較し、その比較結果を映像信号の判定信号DETとして出力する映像信号判別部300とを有することを特徴とする。

【0009】

請求項2の映像信号判定回路は、請求項1に記載の映像信号判定回路において、外部か

らの指令信号  $S_{cont}$  を受け、前記カットオフ周波数及び前記判定基準値を調整するための前記第1制御信号及び前記第2制御信号を出力するロジック回路部60を有することを特徴とする。

【0010】

請求項3の映像信号判定回路は、請求項1または2に記載の映像信号判定回路において、前記第1制御信号及び前記第2制御信号は、シリアルデータ形式であることを特徴とする。

【0011】

請求項4の映像信号判定回路は、請求項2または3に記載の映像信号判定回路において、前記同期分離部200は、

抵抗値が調整可能な抵抗とキャパシタを有し、前記第1制御信号によって前記抵抗の抵抗値を変更してカットオフ周波数が調整される低域通過フィルタ10と、

該低域通過フィルタ10でフィルタリングされた映像信号  $V_{IDf}$  から前記同期信号を分離するように動作して、パルス状の同期検出信号  $S_h$  を出力する同期分離回路20と、を備えることを特徴とする。

【0012】

請求項5の映像信号判定回路は、請求項2または3に記載の映像信号判定回路において、前記映像信号判定部300は、

前記同期検出信号  $S_h$  によって単安定動作し、前記同期検出信号  $S_h$  の周期に応じてパルス幅が調整されたモノマルチ出力信号  $V_m$  を出力するとともに、前記同期検出信号  $S_h$  が所定時間  $T_{off} + T_m$  に亘って入力されないときに前記モノマルチ出力信号  $V_m$  を停止するモノマルチ回路30と、

前記モノマルチ出力信号  $V_m$  を平滑して前記検出信号  $V_{det}$  として出力する平滑回路40と、

前記検出信号  $V_{det}$  と前記第2制御信号により調整された第1判定基準値  $V_{ref1}$  とを比較する第1比較器51を有し、この第1比較器51での比較結果に基づいて前記判定信号DETを出力する検出判定比較回路50と、を備えることを特徴とする。

【0013】

請求項6の映像信号判定回路は、請求項5に記載の映像信号判定回路において、前記モノマルチ回路30は、

充電用抵抗31を介して充電されるキャパシタ32と、該キャパシタに並列に接続され、前記同期検出信号  $S_h$  にしたがってオンされるスイッチ素子33と、

前記キャパシタの電圧が所定値を越えるときに前記モノマルチ出力信号  $V_m$  を発生する比較器34と、

前記同期検出信号  $S_h$  が所定時間  $T_{off} + T_m$  に亘って入力されないときに前記モノマルチ出力信号  $V_m$  を停止する時限制御回路と、を備えることを特徴とする。

【0014】

請求項7の映像信号判定回路は、請求項5に記載の映像信号判定回路において、前記検出判定比較回路50は、

前記第1判定基準値  $V_{ref1}$  よりも高い第2判定基準値  $V_{refh}$  と前記検出信号  $V_{det}$  とを比較する第2比較器53をさらに有し、

前記検出信号  $V_{det}$  が、前記第1判定基準値  $V_{ref1}$  を越えて且つ前記第2判定基準値  $V_{refh}$  に達しないときに、前記判定信号DETを出力することを特徴とする。

【0015】

請求項8の映像信号判定回路は、請求項1乃至7のいずれかに記載の映像信号判定回路において、前記ロジック回路部60と、前記同期分離部及び前記映像信号判定部のうち少なくとも前記第1、第2制御信号により調整される回路部とは、半導体集積回路に作り込まれていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、映像信号判定回路を半導体集積回路に作り込んだ後に、同期分離部のローパスフィルタのカットオフ周波数と映像信号判別部の検出判定比較回路の判定基準値と外部からの制御信号によって個々に調整する。これにより、画像信号と同期信号が合併している映像信号の種類（例えば、複合信号、色差信号）や、その映像信号を形成し成されている映像信号に対する自由度が向上する。よって、ブルーバックなど表示画面に対する処理を適切に行うことができる。

#### 【0017】

また、ローパスフィルタのカットオフ周波数を外部からの制御信号によって調整するから、入力されてくる映像信号毎に外付け部品の合わせ込みや変更を行わなくてよく、各種の映像信号に対する自由度が向上する。

#### 【0018】

また、入力されてくる映像信号のノイズの大きさや周波数によっては平滑化後の検出信号（検出電圧）がふらつくことがあるが、検出判定比較回路の判定基準値を適切に調整することで、判定動作の安定化が可能である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0019】

以下、本発明の映像信号判定回路の実施例について、図を参照して説明する。図1は、本発明の実施例に係る映像信号判定回路の全体構成を示す図である。図2は、映像信号判定回路のモノマルチ回路の構成を示す図であり、図3は、映像信号判定回路の平滑回路及び検出判定比較回路の構成を示す図である。

#### 【0020】

図1の映像信号判定回路は、半導体集積回路（以下、IC）100に作り込まれている。ただ、大きなキャパシタンスを持つキャパシタや、他的一部の部品を外付けにしてもよい。

#### 【0021】

IC100に入力される映像信号（ビデオ信号）VIDは、画像信号に同期信号が重畠されて合成されており、例えばVTR、DVD-R等の映像再生機から供給される。この同期信号は、周知のようにある基準レベルに対して画像信号と正負が逆に形成されている。

#### 【0022】

映像信号VIDには、例えば、複合信号、色差信号等異なる種類の映像信号や、再生するビデオチューナーに応じて異なる特性の映像信号が存在する。その故に、映像信号判定回路は、これらの入力される種々の映像信号に対応して、その映像信号の状態（例、劣化の状態等）を適切に判定できることが望まれる。

#### 【0023】

低域通過フィルタ（以下、LPF）10は、所定のカットオフ周波数 $f_{cut}$ を有しており、映像信号VIDの高周波成分を阻止（減衰）し、低域成分を通過させる。そのカットオフ周波数 $f_{cut}$ はロジック回路60から供給される第1制御信号によって調整される。LPF10は、ICに作り込まれることを考慮して、制御信号に応じて抵抗値が変更される可変抵抗11とキャパシタ12とから構成される。

#### 【0024】

同期分離回路20は、LPF10でフィルタリングされた映像信号VIDfが入力され、その映像信号VIDfに含まれている同期信号を、例えばその振幅レベルを利用して分離するように動作する。そして、同期分離回路20からはパルス状の同期検出信号Shを出力する。

#### 【0025】

このパルス状の同期検出信号Shには、映像信号VIDに含まれている本来の同期信号の他に、映像信号VIDに含まれていたノイズによって同期信号として検出されたノイズのパルスも含まれることがある。例えば、映像信号VIDが、弱い状態（弱電界）で受信した放送電波を再生した映像信号である場合等には、しばしばこのような状態が発生する。

このようにノイズパルスも含まれる場合には、同期検出信号  $S_h$  のパルス間隔（パルス周期）は、本来の同期信号のパルス間隔より短くなる。

#### 【0026】

また、映像信号  $V_{ID}$  に含まれる同期信号に、ノイズが同期信号と逆位相で重畠したような特殊な場合には、その重畠された同期信号が消滅し、あたかも同期信号の周期が長くなつたような状態を示すことも考えられる。この場合には、同期検出信号  $S_h$  のパルス間隔は、本来の同期信号のパルス間隔より長くなることになる。

#### 【0027】

また、映像信号  $V_{ID}$  が  $LPF_{10}$  に入力されない場合や、映像信号  $V_{ID}$  のレベルがかなり小さい場合には、同期検出信号  $S_h$  が所定時間以上に亘って同期分離回路  $20$  から出力されないことになる。

#### 【0028】

この  $LPF_{10}$  と同期分離回路  $20$  とから構成される同期分離部  $200$  から、このような種々の状態を取り得る同期検出信号  $S_h$  が output される。この同期検出信号  $S_h$  の状態を映像信号判定部  $300$  で判定して、ブルーバックなどの処理を行うための判定信号  $DET$  を発生する。映像信号判定部  $300$  は、モノマルチ回路  $30$  と、平滑回路  $40$  と、検出判定比較回路  $50$  を含んで構成される。

#### 【0029】

図2に、映像信号判定部  $300$  のモノマルチ回路  $30$  の構成例が示されている。モノマルチ回路  $30$  は、電源電圧  $V_{dd}$  とグランド間に充電用の抵抗  $31$  と、充放電されるキャパシタ  $32$  とが直列に接続されている。抵抗  $31$  とキャパシタ  $32$  の接続点をスイッチ  $33$  を介してグランドに接続する。このスイッチ  $33$  は、同期分離回路  $20$  から供給される同期検出信号  $S_h$  の発生に応じてオンする。

#### 【0030】

この例では、スイッチ  $33$  は、NMOSトランジスタで構成しており、このためインバータ  $36$  を介して、同期検出信号  $S_h$  がゲートに供給されている。勿論、スイッチ  $33$  とインバータ  $36$  を用いてもよい。また、インバータとして、バイポーラトランジスタなど他のスイッチ素子を用いてもよい。また、スイッチ  $33$  は、同期検出信号  $S_h$  が立ち下がりパルスとして供給されることを想定して設けられているから、逆に立ち上がりパルスで供給される場合には省略される。

#### 【0031】

キャパシタ  $32$  の充電電圧  $V_c$  は、キャパシタ  $32$  が充電されるにつれて上昇し、スイッチ  $33$  がオンすると零電圧に低下する。この充電電圧  $V_c$  が比較器  $34$  でモノマルチ用の基準電圧  $V_{refm}$  と比較される。充電電圧  $V_c$  が零電圧から单安定時間  $T_m$  経過して基準電圧  $V_{refm}$  を超えたときに比較器  $34$  から比較出力が発生される。この比較出力が時限制御回路  $35$  を経て、モノマルチ出力信号  $V_m$  として平滑回路  $40$  へ出力される。

#### 【0032】

時限制御回路  $35$  は、比較器  $34$  の比較出力が確認時間  $T_{offf}$  を超えて継続して発生するときに、モノマルチ出力信号  $V_m$  を停止する。つまり、比較器  $34$  の比較出力が確認時間  $T_{offf}$  に達しないパルス形状である場合にはそのまま時限制御回路  $35$  を通過してモノマルチ出力信号  $V_m$  となるが、しかし、比較器  $34$  の比較出力が確認時間  $T_{offf}$  以上継続する場合にはモノマルチ出力信号  $V_m$  を停止する。このモノマルチ出力信号  $V_m$  の停止状態は、自己保持させるようにしてもよい。

#### 【0033】

また、この図2の例では、比較器  $34$  の比較出力が確認時間  $T_{offf}$  以上継続するかどうかでモノマルチ出力信号  $V_m$  を停止している。これに代えて、同期検出信号  $S_h$  あるいはそれに応じた信号をモニタして、同期検出信号  $S_h$  が所定時間  $T_{offf} + \alpha$  を超える時間だけ継続して入力されないときに、モノマルチ出力信号  $V_m$  を停止するようにしてもよい。なお、 $\alpha$  は、单安定時間  $T_m$  でよい。

#### 【0034】

抵抗  $31$  とキャパシタ  $32$  は、IC内部に他の回路と一緒に作り込んでもよいが、この

例では、ICの外付け部品として、例えばディスクリート部品で形成している。モノマルチ回路30の单安定時間を外付けの抵抗31とキャパシタ32を交換することで、変更することができる。

#### 【0035】

図3に、映像信号判定部300の平滑回路40及び検出判定比較回路50の構成例が示されている。

#### 【0036】

平滑回路40は、モノマルチ出力信号Vmが入力され、2つのインバータ41, 42を直列に介して平滑用抵抗43と平滑用キャパシタ44で平滑されて、直流の検出電圧Vdを出力する。検出電圧Vdetの値は、モノマルチ出力信号Vmのデューティ比(=H(高)レベル期間/(Hレベル期間+L(低)レベル期間))に比例する。

#### 【0037】

なお、インバータ41, 42はそれぞれ、PMOSトランジスタとNMOSトランジスタで構成され、電源電圧Vddとグランド間に設けられている。また、平滑用キャパシタ44は、IC100に外付けとされているが、IC100の内部に他の回路と同様に作り込んでもよい。

#### 【0038】

検出判定比較回路50は、第1比較器51と、第2比較器53と、これら両比較器51, 53の出力を入力とするノア回路55を持っている。

#### 【0039】

第1比較器51は、検出電圧Vdetを、第1基準電圧源52から発生される低い電圧値の第1判定基準値Vref1と比較し、検出電圧Vdetが第1判定基準値Vref1より高いときにLレベルの比較出力を発生する。第1判定基準値Vref1は、ロジック回路60から供給される第2制御信号によって調整される。

#### 【0040】

第2比較器53は、検出電圧Vdetを、第2基準電圧源54から発生される高い電圧値の第2判定基準値Vrefh(即ち、 $Vrefh > Vref1$ )と比較し、検出電圧Vdetが第2判定基準値Vrefhより低いときにLレベルの比較出力を発生する。第2判定基準値Vrefhは、通常可変する必要がないので予め決定した電圧値でよい。ただ、必要に応じて、ロジック回路60から供給される制御信号によって調整できるようにしてもよい。

#### 【0041】

これら第1、第2比較器51, 53は、検出電圧Vdetの検出動作を安定して行わせるために、それぞれ所定幅のヒステリシスを持たせることがよい。

#### 【0042】

ノア回路55は、第1、第2比較器51, 53からの比較出力が共にLレベルであるときに、Hレベルの出力を発生する。それら第1、第2比較器51, 53からの比較出力のいずれかがHレベルであるときには、Lレベルの出力を発生する。

#### 【0043】

検出判定比較回路50のノア回路55からLレベルの出力が発生されるとき、映像信号の入力が無しあるいは劣化の程度が著しいことが判定されたことを表している。検出判定の出力を、画像劣化の判定信号DETとして用い、図示した比較回路50からのLレベルの出力を、表示制御回路に供給する。即ち、判定信号DETを、ブルーバックなど表示画面に対する表示制御回路に供給する。一方、検出判定比較回路50からHレベルの出力が発生されているときは、許容できる映像信号が供給されることになる。

#### 【0044】

図1を再び参照して、ロジック回路60が、同期分離部200及び映像信号判定部300と共に、IC100に設けられている。このロジック回路60は、指令信号ScontをIC100の外部から受けて、LPF10にカットオフ周波数fcutを調整するための第1制御信号を供給し、また、検出判定比較回路50に判定基準値(特に、第1判定基

準値  $V_{ref1}$  ) を調整するための第 2 制御信号を供給する。

【0045】

これらの指令信号  $S_{cont}$  及び第 1 、第 2 制御信号は、カットオフ周波数  $f_{cut}$  や第 1 判定基準値  $V_{ref1}$  等を調整するためのものであるので、特に高速に供給される必要はない。したがって、指令信号  $S_{cont}$  及び第 1 、第 2 制御信号は、IC100 の外部端子や内部配線を少なくするために、シリアルデータで供給されることがよい。

【0046】

以下、図 4 ~ 図 7 の特性図をも参照して、本発明の動作を説明する。まず、LPF10 のカットオフ周波数  $f_{cut}$  と検出判定比較回路 50 の第 1 判定基準値  $V_{ref1}$  を、想定されるビデオチューナーなどに応じてそれぞれ所定の値に設定する。この設定は、ロジック回路 60 からの第 1 、第 2 制御信号によって行われる。

【0047】

ビデオチューナーなどから再生された映像信号 VID が LPF10 に入力される。この映像信号 VID の画像信号部分や同期信号部分には種々の大きさや周波数のノイズ成分が重畠されている。そのノイズ成分の高周波部分は LPF10 により除去あるいは減衰され、同期分離回路 20 から、パルス状の同期検出信号 Sh が出力される。この同期検出信号 Sh にしたがってモノマルチ回路 30 が動作し、モノマルチ出力信号 Vm を得る。

【0048】

図 4 ~ 図 6 に、同期検出信号 Sh の状態が異なるときの、同期検出信号 Sh に対するモノマルチ出力信号 Vm の例を示している。

【0049】

図 4 は、同期検出信号 Sh が映像信号に本来含まれている同期信号のみが含まれている場合 (即ち、映像信号 VID が良好な状態である場合) の例を示している。図 4 では、本来含まれている同期信号の周期  $T_1$  で同期検出信号 Sh が発生している。一方、モノマルチ出力信号 Vm は同期検出信号 Sh の立ち下がりに同期して立ち下がり、モノマルチ回路 30 の单安定時間  $T_m$  だけ経過した後に立ち上がる。したがって、周期  $T_1$  から单安定時間  $T_m$  を引いた時間 ( $= T_1 - T_m$ ) 幅のパルス状のモノマルチ出力信号 Vm が出力される。

【0050】

このモノマルチ出力信号 Vm が平滑回路 40 で平滑された検出電圧 Vdet は、第 1 判定基準値  $V_{ref1}$  と第 2 判定基準値  $V_{ref2}$  との間のレベルにあるので、検出判定比較回路 50 からは判定信号 DET は出力されない。つまり、判定信号 DET は H レベルにある。

【0051】

図 5 は、映像信号 VID が、弱い状態 (弱電界) で受信した放送電波を再生した映像信号である場合 (即ち、映像信号 VID が劣化している場合) 等を示している。このような劣化した映像信号が入力される場合には、同期検出信号 Sh のパルス間隔は、本来の同期信号のパルス間隔  $T_1$  より短くなる。つまり、本来の同期信号の間にノイズパルスが含まれている。

【0052】

図 5 の場合には、同期検出信号 Sh の立ち下がりでモノマルチ出力信号 Vm が零になり、单安定時間  $T_m$  が経過する前に同期検出信号 Sh が立ち下がり、モノマルチ出力信号 Vm は零レベルのままである。あるいは、同期検出信号 Sh の立ち下がりでモノマルチ出力信号 Vm が零になり、その後、单安定時間  $T_m$  が経過してモノマルチ出力信号 Vm が立ち上がったとしても、その継続時間が短くなる。

【0053】

この場合には、検出電圧 Vdet は零か、あるいは第 1 判定基準値  $V_{ref1}$  よりも低いレベルにとどまる。したがって、検出判定比較回路 50 からは L レベルの判定信号 DET が output される。この判定信号 DET を用いて、表示画面をブルーバックに処理できる。

【0054】

図6は、映像信号V I Dが、供給されていないか、あるいは映像信号V I Dのレベルがかなり小さい場合を示すもので、同期検出信号S hが所定時間以上（この例では、 $T_m + T_{off}$ ）に亘って同期分離回路20から出力されない状態を示している。

#### 【0055】

この図6では、同期検出信号S hの立ち下がりでモノマルチ出力信号V mが零になり、单安定時間 $T_m$ が経過して確認時間 $T_{off}$ 経過したとき、即ち、同期検出信号S hが立ち下がってから所定時間 $T_m + T_{off}$ 経過した後に、モノマルチ出力信号V mを零レベルに設定する。

#### 【0056】

この場合には、モノマルチ出力信号V mは確認時間 $T_{off}$ だけはHレベルにあるがその後はずっと零レベルにあるので、検出電圧V detは第1判定基準値V ref1よりも低いレベルにとどまる。したがって、やはり検出判定比較回路50からはLレベルの判定信号DETが出力される。この判定信号を用いて、表示画面をブルーバックに処理できる。

#### 【0057】

また、図に示していないが、映像信号V I Dに含まれる同期信号に、ノイズが同期信号と逆位相で重畠したような特殊な場合には、その重畠された同期信号が消滅し、あたかも同期信号の周期が長くなったような状態を示すことも考えられる。具体的な例を上げると、本来の同期信号が1つおきにノイズによってマスクされた場合には、検出電圧V detは、例えば通常時の2倍以上に高くなってしまう。

#### 【0058】

このような特殊な場合にも、対応できるように、本発明では、第2比較器53を設けている。つまり、第2比較器53で検出電圧V detが第2判定基準値V refhよりも高いことを検出した場合にも、検出判定比較回路50からはLレベルの判定信号DETが出て来る。この判定信号を用いて、やはり表示画面をブルーバックに処理できる。

#### 【0059】

図7は、本発明におけるノイズと検出電圧との特性を示す図である。この図7では、ノイズ-検出電圧の特性と、LPF10のカットオフ周波数f cutや第1比較器51の第1判定基準値V ref1の調整との関係を表している。

#### 【0060】

図7を参照して、ノイズが小さい場合には、図4で説明したような動作となり、検出電圧V detは第2判定基準値V refhと第1判定基準値V ref1との間にある。ノイズが大きい場合には、図5で説明したような動作となり、検出電圧V detは第1判定基準値V ref1よりも小さくなる。しかし、ノイズが図4と図5で説明した動作の中間程度の場合には、検出電圧V detはノイズの大きさによって小さい値から大きい値にある傾きをもって遷移する。

#### 【0061】

中間程度にあるノイズが少し変化することで、検出電圧V detが図7に例示されるように大きく変化することになる。これは、判定信号DETが不安定になることを意味しており、その結果、表示画面のブルーバックなどの処理に悪影響を生じさせることになる。

#### 【0062】

本発明では、LPF10のカットオフ周波数f cutと、検出判定比較回路50の第1判定基準値V ref1とをロジック回路60を用いて、外部からの指令信号S contによって、個別に調整することができる。

#### 【0063】

カットオフ周波数f cutを低くすることで検出電圧V detが立ち上がる点をノイズが大きい方向に変更することが出来、逆にカットオフ周波数f cutを高くすることで検出電圧V detが立ち上がる点をノイズが小さい方向に変更することが出来る。

#### 【0064】

また、第1判定基準値  $V_{ref1}$  の大きさを所定の範囲で調整することで、結果として、判定信号DETが出力されるノイズ位置を変更することができる。

#### 【0065】

したがって、任意のビデオチューナーから映像信号VIDが入力される場合に、例えば、その映像信号が表示されている表示画面を確認しながら、まず、カットオフ周波数  $f_{cut}$  をある方向に任意量だけ調整し、次に、第1判定基準値  $V_{ref1}$  の大きさをある方向に調整し、さらに次に、カットオフ周波数  $f_{cut}$  をある方向に任意量だけ微調整する、と言った方法で、判定信号DETが出力されるポイントを調整する。

#### 【0066】

このように、LPF10をIC100に内蔵することで外付けのアプリケーション部品を削減できる。また、そのLPF10のカットオフ周波数  $f_{cut}$  を外部からの制御信号で可変することで、同期分離後の同期検出信号Shへのノイズ量の調整を簡略化できる。

#### 【0067】

また、LPF10のカットオフ周波数  $f_{cut}$  と検出判定比較回路50の第1判定基準値  $V_{ref1}$  とをIC100の製造後に外部信号によって調整できるから、入力される映像信号VIDへの自由度を著しく高めることができる。

#### 【0068】

また、入力される映像信号VIDのノイズの大きさ、周波数によって検出電圧  $V_{det}$  がふらつくことがあるが、検出判定比較回路50の第1判定基準値  $V_{ref1}$  を変更することで、判定信号DETを安定して検出することが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0069】

【図1】本発明の実施例に係る映像信号判定回路の全体構成を示す図

【図2】図1のモノマルチ回路の構成を示す図

【図3】図1の平滑回路及び検出判定比較回路の構成を示す図

【図4】同期検出信号Shに対するモノマルチ出力信号Vmの例を示す図

【図5】同期検出信号Shに対するモノマルチ出力信号Vmの他の例を示す図

【図6】同期検出信号Shに対するモノマルチ出力信号Vmのさらに他の例を示す図

【図7】ノイズと検出電圧との特性を示す図

#### 【符号の説明】

##### 【0070】

100 IC (映像信号判別回路)

200 同期分離部

300 映像信号判定部

10 LPF (低域通過フィルタ)

11 可変抵抗

12 キャパシタ

20 同期分離回路

30 モノマルチ回路

31 抵抗

32 キャパシタ

33 スイッチ

34 比較器

35 時限制御回路

36 インバータ

40 平滑回路

41、42 インバータ

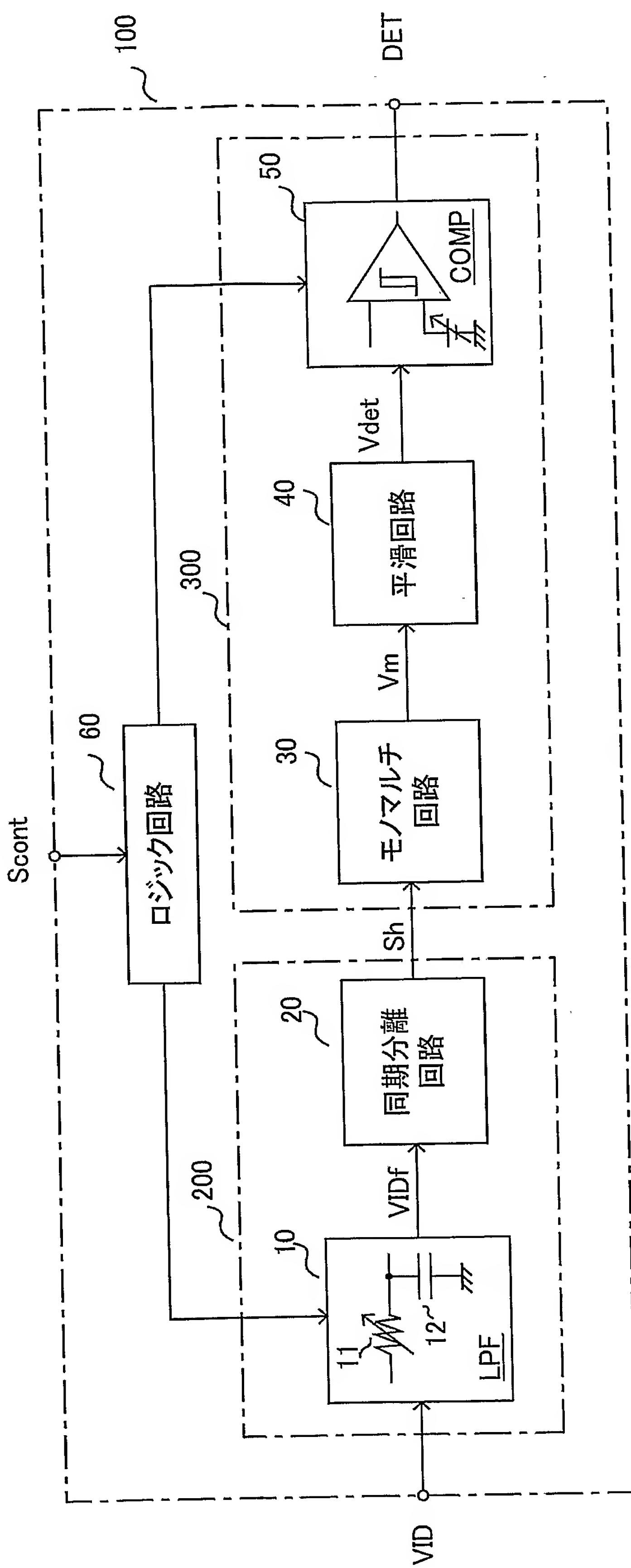
43 平滑用抵抗

44 平滑用キャパシタ

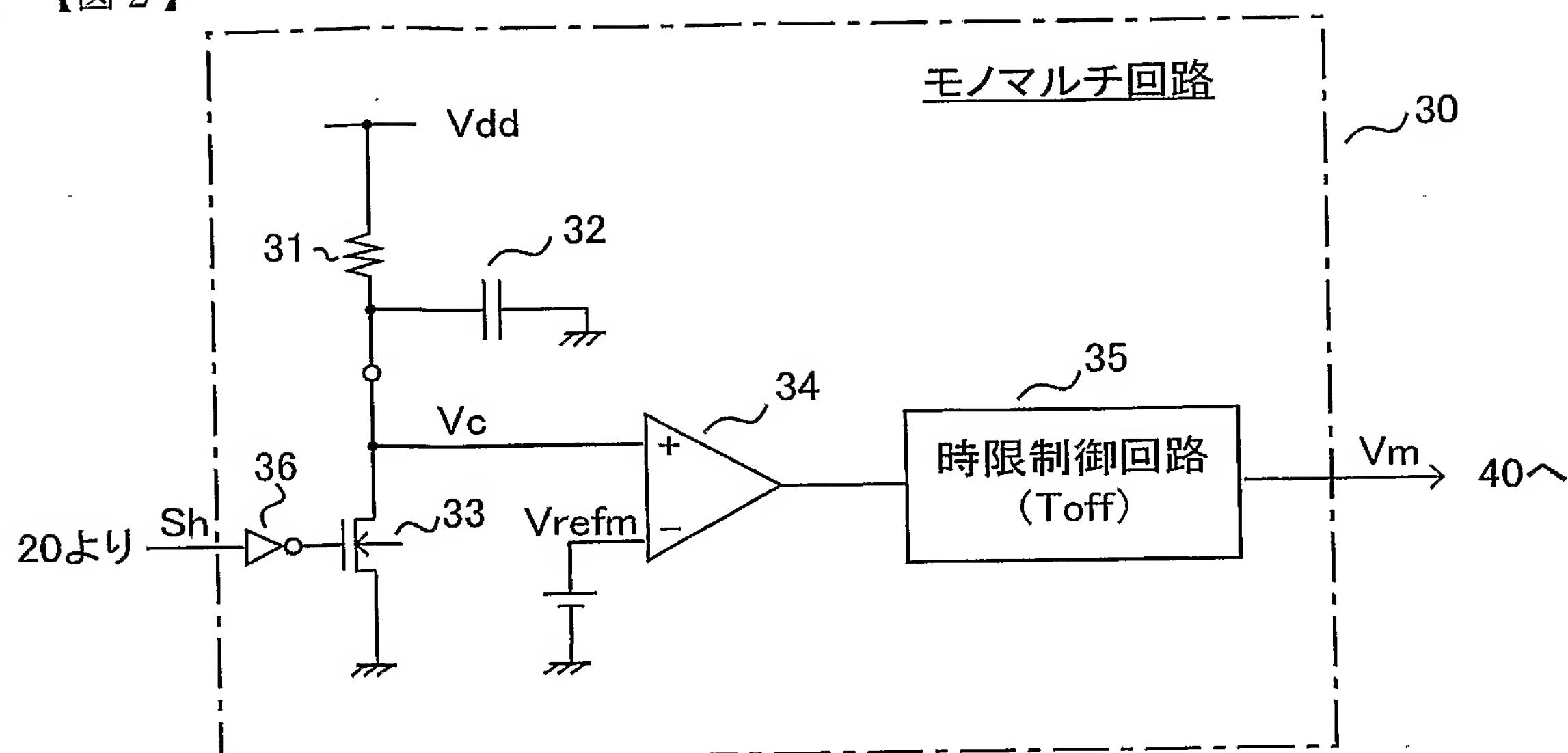
50 検出判定比較回路

5 1 第1比較器  
5 2 第1基準電圧源  
5 3 第2比較器  
5 4 第2基準電圧源  
5 5 ノア回路  
6 0 ロジック回路  
V I D 映像信号  
S h 同期検出信号  
V m モノマルチ出力信号  
V d e t 検出電圧  
D E T 判定信号  
S c o n t 指令信号  
V r e f l 第1判定基準値  
V r e f h 第2判定基準値

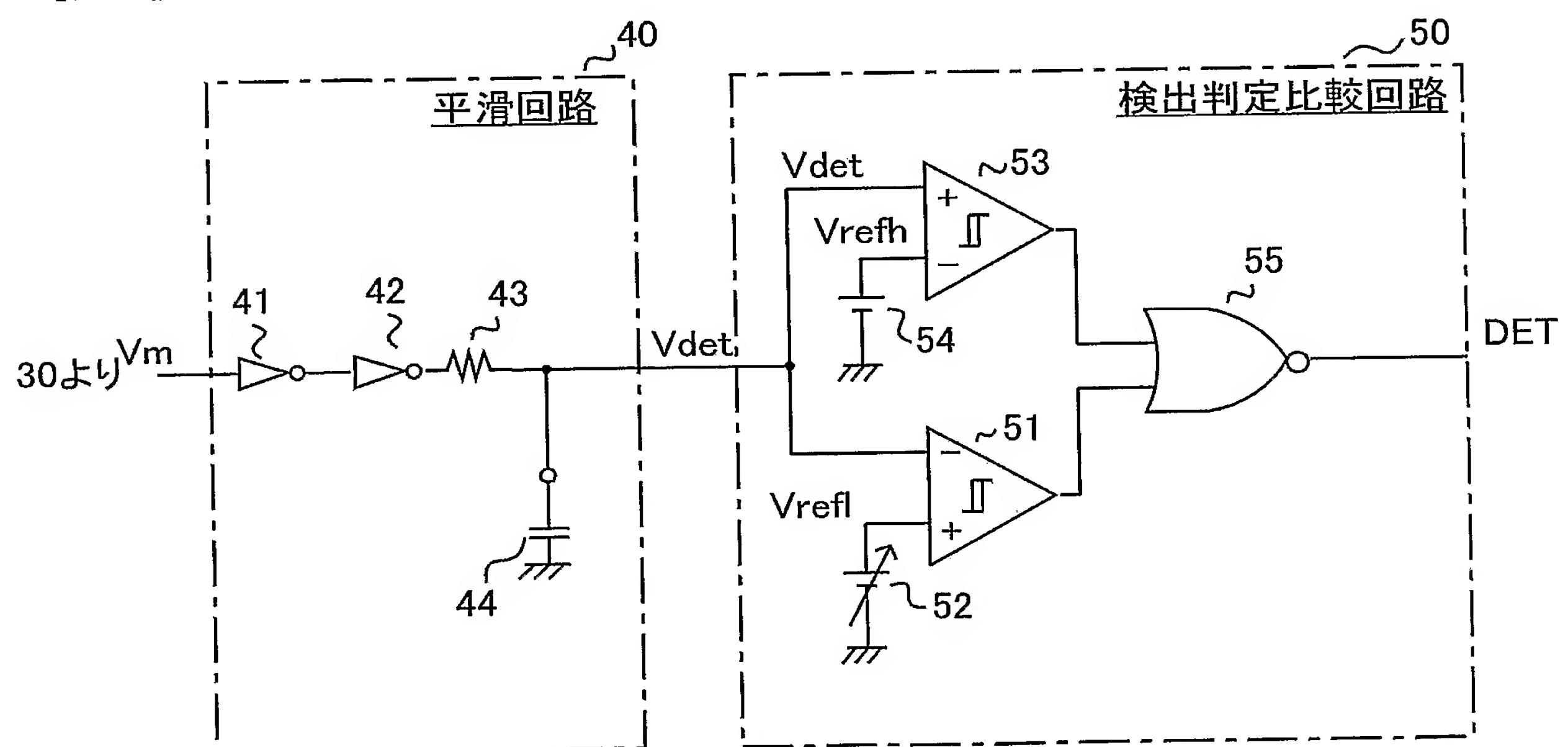
【書類名】 図面  
【図1】



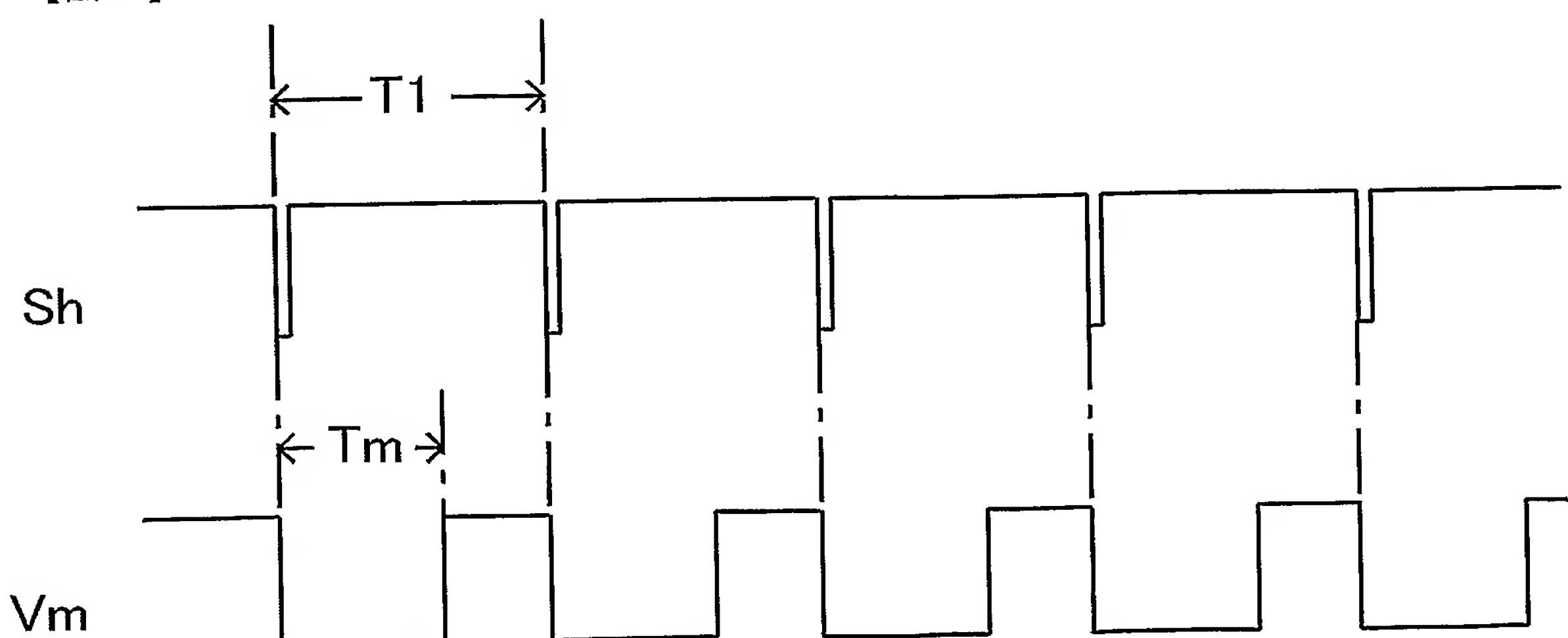
【図2】



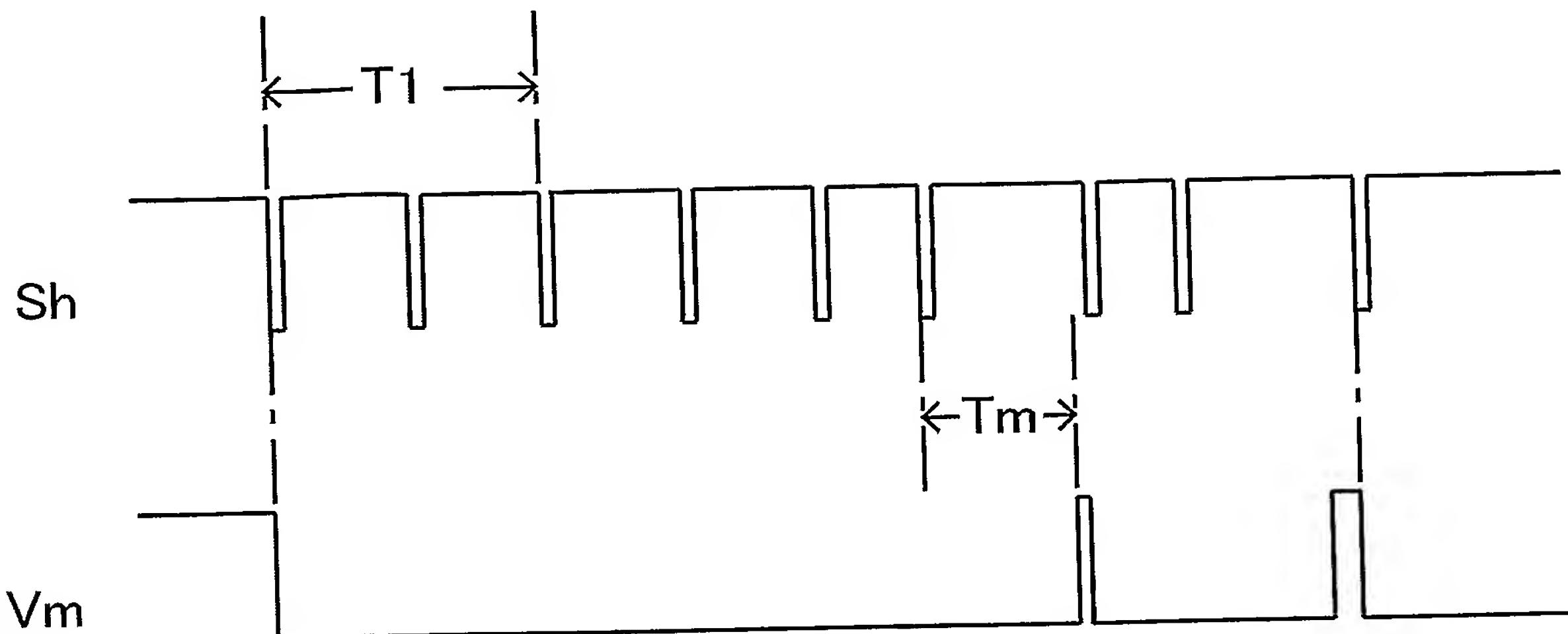
【図3】



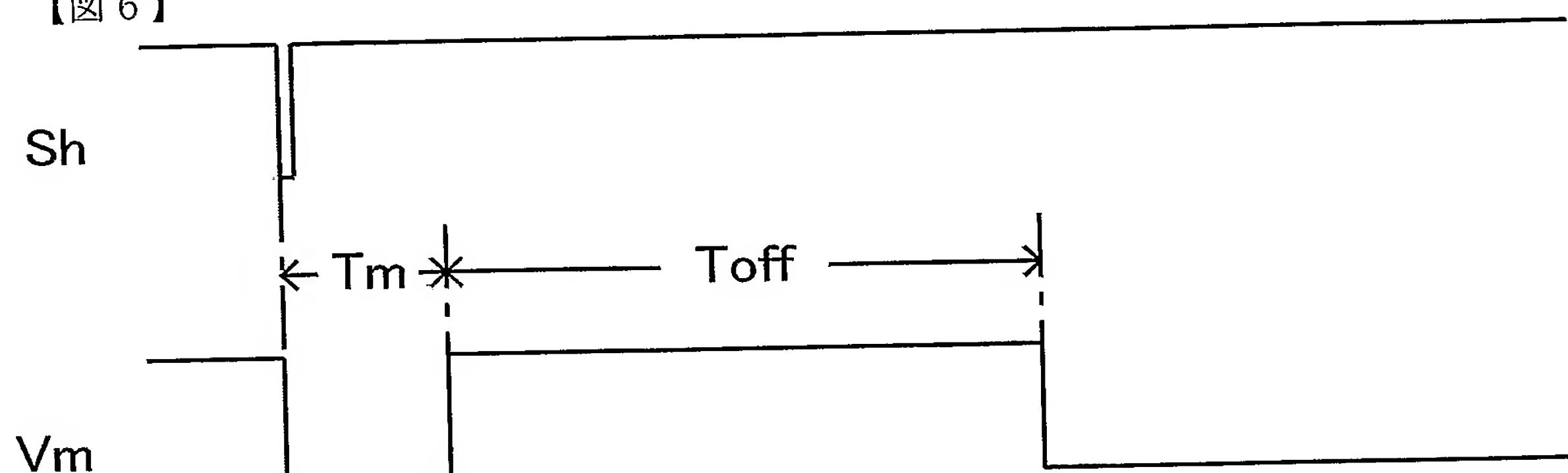
【図4】



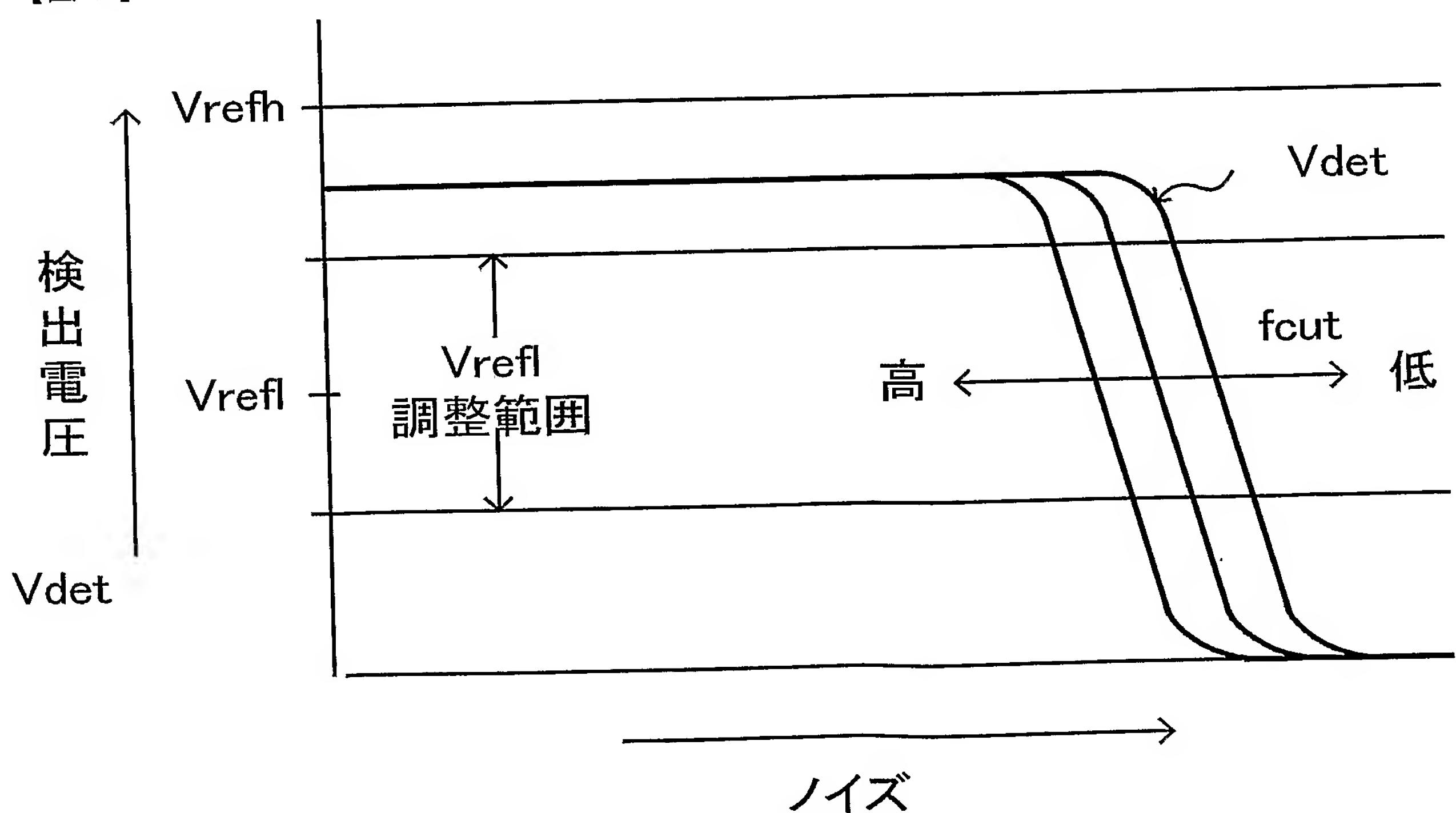
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】画像信号と同期信号が合成されている映像信号の状態を判定する映像信号判定回路において、その映像信号の入力の有無及び劣化の程度を判定するとともに、その判定基準を調整可能にする。

【解決手段】映像信号V I Dを、カットオフ周波数が調整可能なL P F 1 0によってフィルタリングした後、同期信号を分離するようにして、パルス状の同期検出信号S hを得る。その同期検出信号S hに基づいて形成された検出信号V d e tと調整可能な判定基準値とを比較し、映像信号の判定信号D E Tとして出力する。

【選択図】 図1

特願 2004-122706

出願人履歴情報

識別番号 [000116024]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地  
氏 名 ローム株式会社